

Nanozilver in textiel

Vanwege zijn anti-microbiële werking wordt nanozilver frequent toegepast in allerlei textielproducten, variërend van sokken tot en met bijvoorbeeld T-shirts. In sommige gevallen is hierbij sprake van vervanging van chemische biociden, zoals triclosan. Zowel nanozilver als de conventionele biociden zijn bedoeld om onaangename geuren die worden veroorzaakt door groei van bacteriën in zweet, te voorkomen. De werking van nanozilver is hierbij gebaseerd op het langzaam vrijkomen van zilverionen uit het nanozilver. Zilverionen zijn toxisch voor bacteriën.

In veel gevallen komt het nanozilver relatief gemakkelijk vrij uit het textiel (vaak is na niet meer dan twee tot drie wasbeurten al het aanwezige nanozilver al uit de kleding verdwenen). Daarnaast is dat zilver toxisch is voor (aquatische) organismen. Om die redenen is er zorg over de risico's die met de toepassing van nanozilver in textiel gepaard gaan. Bovendien is er weinig bekend over het gedrag van nanozilver, nadat het (bijvoorbeeld via een rioolwaterzuiveringsinstallatie, RWZI) in het milieu is terecht gekomen.

Een belangrijke bottleneck voor het vaststellen van mogelijke risico's van nanozilver in het milieu was het ontbreken van goede analytische technieken voor het bepalen van nanozilver in milieumonsters. Recent is een overzicht gepubliceerd van geschikte analytische technieken die de basis kunnen vormen voor verdere studies naar het gedrag en de effecten van nanodeeltjes ([Rezič, 2011](#)).

Naast dit overzicht zijn ook de resultaten van de recente studie van [Walser et al 2011](#) behulpzaam om de risico's van nanozilver beter te kunnen inschatten. In een vergelijkende levenscyclusanalyse (life cycle assessment) van nanozilver in T-shirts is de toepassing van nanozilver vergeleken met de gangbare toepassing van het biocide triclosan in T-shirts om onaangename geuren te voorkomen. De studie toont aan dat de milieu-impact van T-shirts behandeld met nanozilver vergelijkbaar is met de milieu-impact van T-shirts die met triclosan zijn behandeld. Nanozilver heeft echter grotere negatieve impacts op het klimaat en op het milieu als gevolg van een groot energieverbruik tijdens de mijnbouw van zilver en het vrijkomen van toxische zilverionen tijdens de mijnbouw en de verdere verwerking van het zilvererts in nanozilver. De schadelijkheid van nanozilver en triclosan tijdens het gebruik van de kleding is vergelijkbaar. De auteurs merken echter ook op dat de negatieve impact van nanozilver verminderd kan worden door verandering in het gedrag van de consument. De toegenomen aandacht van het grote publiek voor de ongewenste effecten van het vrijkomen van nanozilver kan bijvoorbeeld leiden tot minder frequent wassen en het niet meer onnodig wassen van kleding bij hoge temperaturen. Ook de ontwikkeling van meer efficiënte wasmethoden zou de negatieve impact van nanozilver in de gebruiksfase kunnen verminderen.

Samenvattend nemen de recente studies de zorgen over mogelijke risico's van nanozilver niet weg. Nanozilver zal in het milieu terecht komen en een eerste levenscyclusanalyse toont aan dat bij gelijkblijvend gedrag van het grote publiek de neveneffecten van de productie en het gebruik van nanozilver groter zijn dan die van het momenteel gangbare alternatief triclosan. De genoemde studies geven echter wel bij herhaling aan dat een gebrek aan gegevens over het gedrag en de effecten van nanozilver in het milieu, harde conclusies vooralsnog onmogelijk maken.